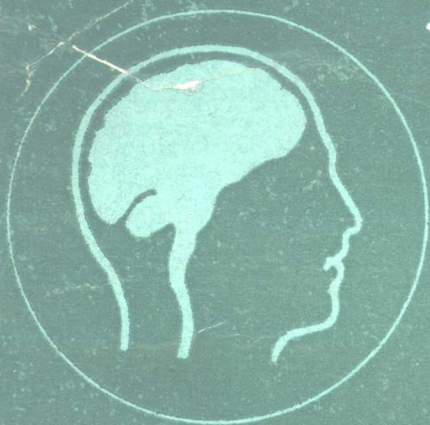




王恩真 著

颅脑外科与麻醉

北京科学技术出版社

颅脑外科与麻醉

王恩真 著

北京科学技术出版社

颅脑外科与麻醉

王恩真 著

北京科学技术出版社出版

(北京西直门外南路19号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京通县马驹桥印刷厂印刷

787×1092毫米 32 开本 5.625印张 121千字

1989年3月第一版 1989年3月第一次印刷

印数1—3,250册

ISBN 7-5304-0304-4/R·40

定价：2.10元

序

神经外科是我国医学领域中比较年轻而发展极为迅速的一门学科。解放前仅有几个外科医生兼做神经外科，20年做的脑瘤手术不到50例。1949年以后党和政府对神经外科事业极为重视，在各省市先后建立了独立的神经外科，目前神经外科床位已超过8000张，神经外科专业或兼搞神经外科的医生已达3000余人，仅天坛医院目前已手术的颅内肿瘤已超过1万例，颅脑损伤手术已超过2万例（其中颅内血肿近5000例），脑血管病的各种手术也超过3000例。

大家都很清楚，神经外科的患者的麻醉是手术的先决条件，麻醉是否得当直接关系到手术的成败。鉴于目前我国麻醉书籍中尚无神经外科麻醉方面的专著，作者根据自己20余年来配合颅脑手术的大量实践经验，结合国内外有关文献，简明扼要地介绍神经外科主要疾病（颅脑外伤、颅内肿瘤及脑血管病等）的临床知识，常用的麻醉药物及麻醉方法、术中麻醉管理、意外及并发症的处理等，特别是对小儿及老年人颅脑手术的麻醉特点做了详细的介绍，这些宝贵经验无疑对神经外科的进一步普及和发展有所裨益，也希望本书能起到“抛砖引玉”之效果。使神经外科这一学科日趋成熟和完善。

王忠诚

目 录

第一章 神经系统的基本解剖和生理	(1)
第一节 头皮、软组织、颅骨及脑膜.....	(1)
第二节 脑及脊髓.....	(9)
第三节 脑的血液循环.....	(18)
第四节 影响脑血流速率的因素.....	(20)
第五节 脑血流量的自身调节.....	(22)
第六节 脑的营养代谢.....	(31)
第七节 脑脊髓液.....	(37)
第八节 颅内压与脑水肿.....	(46)
第二章 颅脑外科手术与麻醉	(62)
第一节 麻醉的基本要求.....	(62)
第二节 麻醉前准备及麻醉方法.....	(66)
第三节 几种开颅手术的麻醉.....	(75)
第三章 颅内血管疾病与麻醉	(104)
第一节 概述.....	(104)
第二节 脑出血.....	(104)
第三节 颅内动脉瘤及动静脉畸形.....	(107)
第四节 缺血性脑血管病.....	(112)
第四章 小儿神经外科手术麻醉	(115)
第一节 小儿神经外科疾患的特点和对麻醉的要求.....	(115)

第一章 神经系统的基本 解剖和生理

第一节 头皮、软组织、颅骨及脑膜

一、头皮结构的特点

1. 颅盖的软组织共分六层：皮肤层、皮下组织层、帽状腱膜、帽状腱膜下层、骨膜和骨膜下层。前三层紧密相连统称为头皮。皮肤层、帽状腱膜和骨膜是三个致密层，各自的下层是三个网状组织层，见图1-1。

皮肤层富于血管及淋巴组织，皮下组织由于组织致密血管吻合支多，血管被纵行走向的纤维小梁所分隔，因此，头皮裂伤或切开头皮时，血管壁不易收缩或塌陷，难以自然止血，因而出血多。在头皮撕

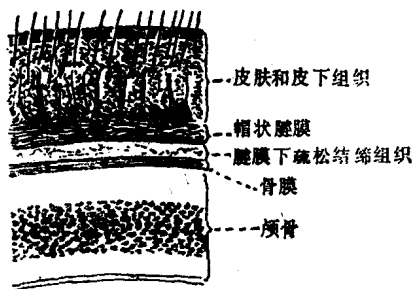


图 1-1 头皮各层示意图

脱伤时，多为皮肤、皮下组织与帽状腱膜这三者与骨膜分离，形成所谓头皮剥脱伤。

帽状腱膜系额肌与枕肌之腱膜延伸而成，其两侧与颞浅肌膜相连，具有一定的张力，它若断裂，创口常张开。缝合头皮时，一定要缝合此层，才能制止出血和减少头皮张力。帽状腱膜下间隙，为疏松结缔组织，其中有导血管通过，此

层感染后可经导血管向颅内蔓延。

颅骨骨膜在颅缝处与颅骨紧密相连，在其它部位都易于剥离，因此骨膜下形成血肿范围不易超过骨缝。

2. 头皮的血管与神经：见图1-2、1-3、1-4。

(1) 动脉 由前而后共5条动脉：

1) 来源于颈动脉的眼动脉、额动脉、眶上动脉；

2) 来源于颈外动脉的颞浅动脉及并列的耳后动脉、枕动脉。

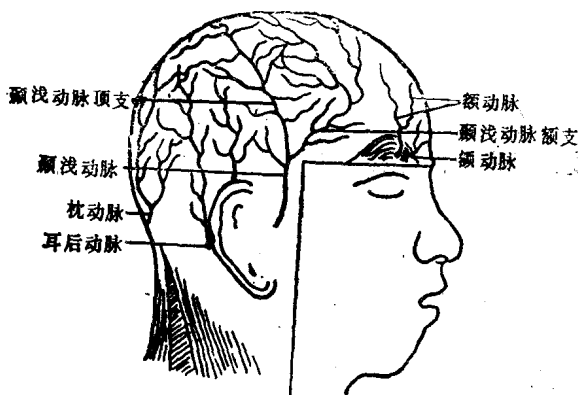


图 1-2 头皮动脉

上述各动脉均在皮下组织层，从周围走到颅顶，跨越正中中线而互相吻合，因此开颅手术作皮瓣时，蒂部一般朝下，尽量保留头皮的供应动脉。

(2) 静脉 头皮静脉大体与动脉伴行，由前至后有额静脉，颞中静脉、颞浅静脉、耳前静脉、耳后静脉及深层的颞深静脉，回流至面前静脉，面后静脉及枕静脉。额静脉和眶上静脉可经眼静脉导入海绵窦。头皮静脉又可供颅骨的板障

静脉形成若干导血管，与颅内静脉窦相通，因此头皮感染可通过导血管向颅内蔓延。

(3) 神经 除支配颅顶肌的面神经以外，颅盖的神经全部都是感觉神经。其走行方向也与动脉一致。其前后顺序为：

1) 三叉神经第一枝——滑车上神经、眶上神经及额支；

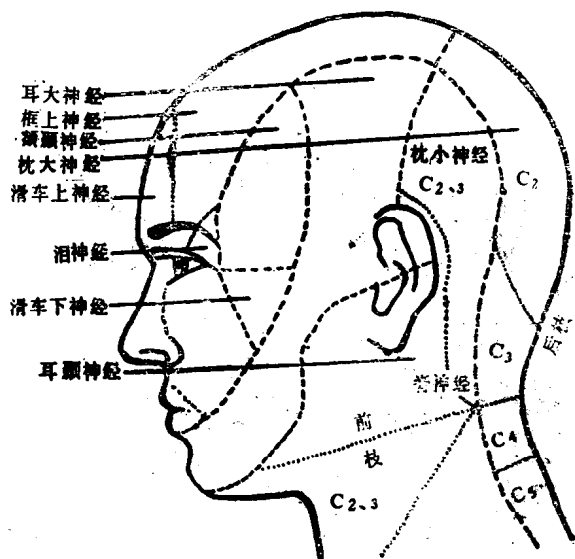


图 1-3 头部的神经

2) 三叉神经第二枝——颞颥神经；

3) 三叉神经第三枝——耳颞神经；

4) 第二，三叉神经前枝 耳大神经、枕小神经；

5) 第三，三叉神经后枝 枕大神经、第三枕神经。

二、颅 骨

由成对的颞骨和顶骨，以及不成对的额骨、枕骨、筛骨和蝶骨所组成。又可分成颅盖和颅底两部分。颅盖的颞骨和枕骨鳞部最薄，易因暴力打击而骨折。在颅盖骨松质内有板障静脉，通过导血管连通颅内外静脉。各板障静脉在骨板上留有较深的骨道，长期颅内压增高的患者，导血管和板障静脉明显扩张，致使开颅手术时出血较为猛烈，颅底骨一般均较颅盖骨薄。颅底骨内膜与颅骨粘连甚紧，故外伤时极少发生

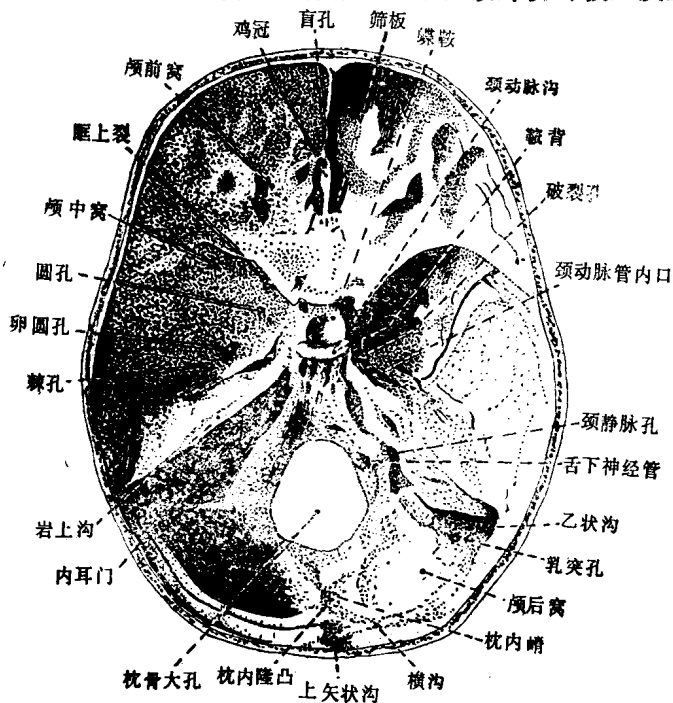


图 1-4 颅底内面

颅底硬膜外血肿。颅底骨折时易将硬膜撕裂形成脑脊液漏。颅底骨内凹凸不平，有许多为供颅神经及血管通过的孔道。颅底内面可分为颅前、中、后三个颅窝，见图1-4、1-5。

1. 颅前窝 主要由额骨（眶部）组成。前与额窦相邻，后借蝶骨前端和蝶骨小翼与颅中窝为界。近中线处为筛板，有许多小孔，孔中有嗅神经的嗅丝和筛前血管神经通过。颅前窝两侧的底板凸凹不平，筛板和眶板都很薄，是颅底骨折的好发部位。颅前窝与鼻腔、眼眶之间只隔一层薄骨板，当颅前窝发生骨折时，常引起鼻腔和眼周围出血，如伤及嗅丝则嗅觉障碍。硬脑膜撕裂时可出现脑脊液鼻漏。

2. 颅中窝 主要由蝶骨和颞骨岩部所组成。中央为蝶鞍，后借颞骨岩部与颅后窝为界。在颞骨锥体夹部的前方有三叉神经半月节的压迹和半月神经节。蝶鞍两旁为海绵窦。颅中窝的孔隙较多，有视神经孔，视神经和眼动脉经此孔入眼眶。眼静脉经眶上裂注入海绵窦内。动眼神经、滑车神经、三叉神经第一支（眼支）和外展神经也通过眶上裂。眶上裂的后方为圆孔，有三叉神经第二枝（上颌神经）通过。圆孔的后方有卵圆孔，有下颌神经通过。卵圆孔的后外侧为棘孔，有脑膜中动脉通过。在颞骨锥体尖端和蝶骨体间有破裂孔，颈内动脉管开口于此处，此外，还有岩浅大神经和连接翼状静脉丛与海绵窦的导血管通过。

颅底骨折最多见于颅中窝，尤其是多发生于蝶骨体和颞骨锥体。蝶骨体骨折时，可能伤及颈内动脉和海绵窦，引起动静脉瘘。亦可伤及脑膜和蝶窦粘膜，而使蛛网膜下腔与蝶窦相沟通，造成鼻出血或脑脊液外溢等症状。颞骨锥体骨折时，可发生面神经麻痹、失听。如鼓室盖骨折时血液和脑脊液可自外耳道流出。

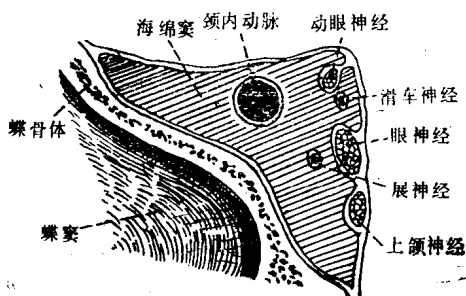
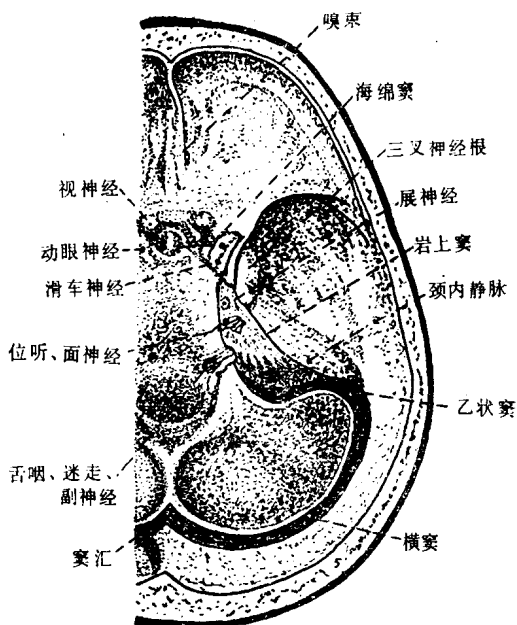


图 1-5 颅底的神经和血管

3. 颅后窝 窝内各孔的排列如下：最前方为内耳孔，有面神经和听神经通过。其后为颈静脉孔，有颈内静脉及舌

咽神经、迷走神经和副神经通过。中央为枕骨大孔，有延髓，椎动脉和副神经的脊髓根通过。枕骨大孔的两旁为舌下神经管，有舌下神经通过。窦汇、横窦、乙状窦均位于颅后窝内。颅后窝骨折波及颈静脉孔时，可伤及上述结构出现颈静脉孔综合征：病人饮水发呛、吞咽困难、声音嘶哑、胸锁乳突肌和斜方肌麻痹。当骨折伤及乳突导血管或枕乳缝哆开时可引起耳后的皮下出血。

三、脑的被膜

脑的被膜分三层，即硬脑膜、蛛网膜与软脑膜，见图1-6。

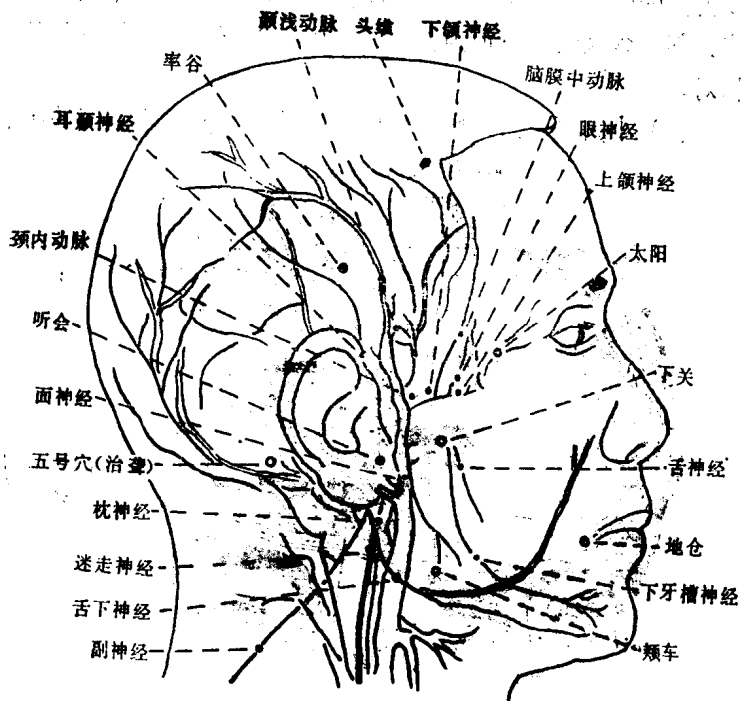


图 1-6 头部血管神经透视

1. 硬脑膜的血管 脑膜中动脉及同名静脉是营养及引流硬脑膜血管的最重要的一支。脑膜中动脉经棘孔进入颅中窝，在颞鳞内面的脑膜中动脉沟内行走。在其向外走行3~4厘米后，约相当于颞鳞与蝶骨大翼相会合处分为前后两支。颞骨骨折时，极易损伤此动脉造成猛烈地出血。

2. 硬脑膜形成的间隔

主要的间隔有大脑镰，小脑幕和鞍隔见图1-7。

(1) 大脑镰 为由颅顶中线伸入两脑半球间，呈前窄后宽的镰刀状皱襞。前附着于鸡冠，后附着于枕外隆凸。上与颅内面的矢状沟相接触，其中有上矢状窦，下后与小脑幕相连，其中含直窦。下前为游离缘，中央以下矢状窦与胼胝体相对。

(2) 小脑幕 为大脑（枕叶和颞叶后部）与小脑间的半

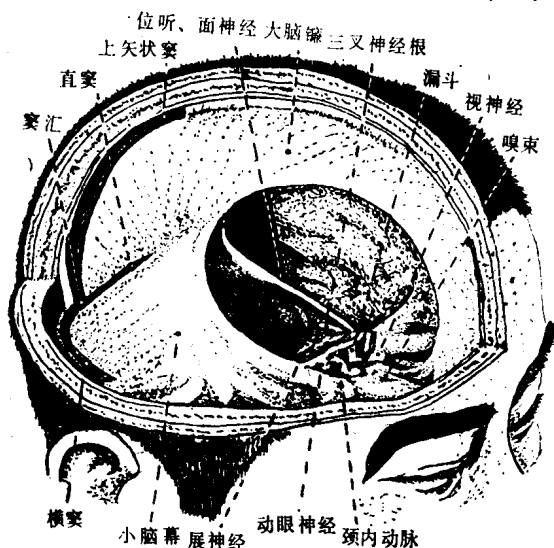


图 1-7 硬脑膜和硬脑膜窦

月状皱襞，形成颅后窝的盖。小脑幕前缘游离，形成小脑幕裂孔，有中脑通过。侧缘附着于蝶骨的后床突和颞骨岩部，在岩上缘的脑膜中夹有岩上窦。后缘附着于顶骨和枕骨的横沟上，中含有横窦。

(3) 鞍隔 为复盖垂体窝的硬脑膜皱襞，中央有一孔，垂体柄由此通过。

3. 软脑膜 薄而透明，贴附于脑，并深入至脑沟中，富有供给脑实质营养的血管。软脑膜还可形成皱襞，突入脑室内而形成脉络丛和脉络组织，分泌脑脊液。

第二节 脑及脊髓

一、脑

主要分为四个部分：大脑、间脑、小脑、脑干，见图1-8。

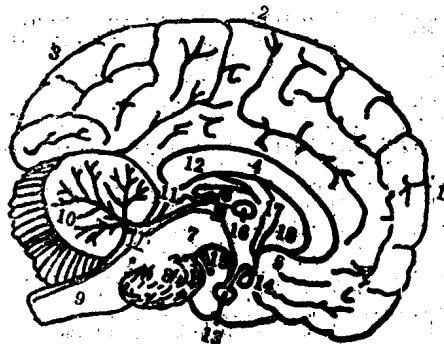


图 1-8 大脑半球内侧面

1. 额叶 2. 顶叶 3. 枕叶 4. 胼胝体 5. 前联合 6. 后联合 7. 中脑
8. 桥脑 9. 延髓 10. 小脑 11. 四叠体 12. 松果体 13. 脑下垂体
14. 视神经 15. 动眼神经 16. 中间块 17. 穹窿 18. 透明隔 III 第三脑室
IV 第四脑室

1. 大脑 左右半球借大脑镰与对侧相隔，每侧半球的前端为额极，后端为枕极，底面向前突出部为颞极。每侧半球由大脑外侧裂、中央沟，顶枕裂和枕前切迹分为五个叶：额叶、顶叶、颞叶、枕叶、和岛叶。左右半球的前部和后部完全分开，中间部分由半月状纤维束胼胝体相连。

(1) 额叶 为中央沟以前和大脑外侧裂以上的部分。其额下回的后部称运动性言语中枢（Broca氏区）。额叶的底面有嗅神经、嗅球、嗅束、嗅三角及额叶眶回等，是脑边缘系统的一部分。主司情绪、行为、记忆、本能活动及内脏活动。如刺激额叶眶回，可以出现血压的变化、胃肠道紧张度增加或减退、瞳孔散大。额叶损伤后有精神症状及随意运动障碍。如涉及额下回后部，则有运动性失语。

(2) 颞叶 在大脑外侧裂下方，顶枕裂起点与枕切迹之间的假想线的前方。自前向后有三条与大脑外侧裂平行的沟，分别称为颞上沟、颞中沟和颞下沟。颞叶为听觉的代表区，也是味觉和嗅觉的中枢。当颞上回后部损伤时，可引起感觉性失语。

(3) 枕叶 位于后枕裂起点与枕前切迹假想连线之后方，为视觉的代表区。因为它是非交叉性的，所以一侧损伤可以引起同侧同向偏盲，双侧对侧半视野缺损。

(4) 顶叶 位于大脑外侧裂上方，中央沟后方，顶枕裂起点与枕前切迹之间的假想连线的前方。因中央后回为肢体感觉中枢所在，故该处病变常常引起对侧感觉障碍。

(5) 脑岛 位于大脑外侧裂的底部，剥除大脑外侧裂周围的额叶、颞叶和顶叶便可见到。脑岛的表面也有少许沟和回。

大脑半球内侧面，除上述结构外，还有下列结构：

(1) 胼胝体 位于大脑纵裂的深面，为联合左右大脑半球的横行纤维云集束。

(2) 穹窿 位于胼胝体的下方，呈“X”形，由两个弓状的纤维束构成。在穹窿前端的前方由横行纤维所构成的前连合。在每侧穹窿与胼胝体膝之间有垂直的薄板，称透明隔，左右透明隔之间有一腔隙。

大脑半球的深层结构：（见图1-9、1-10、1-11）

(1) 基底神经核 为埋于半球深部的四对灰质块的总称，包括尾状核、豆状核、带状核和杏仁核。主要功能为维持肌张力和肌肉活动之间的协调动作，为锥体外系重要结构之一。

(2) 内囊 位于豆状核、尾状核、丘脑之间，为一偏窄的白质纤维层。该处地域狭窄但传导束却相对密集。因此当

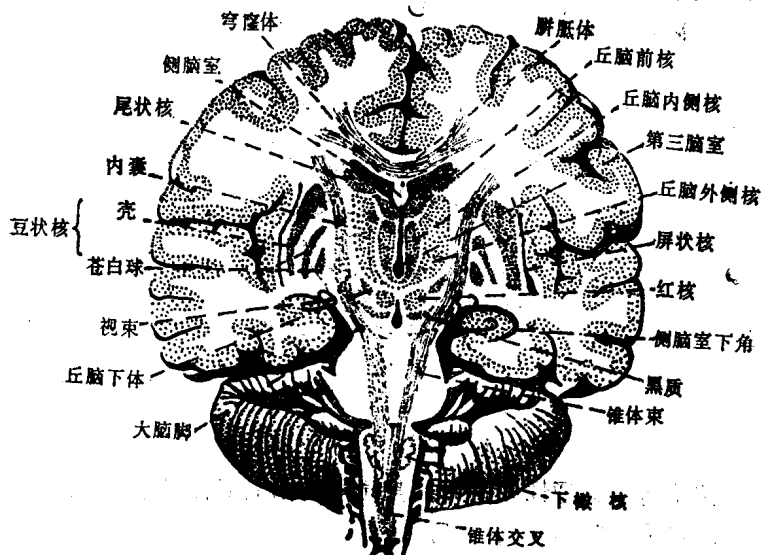


图 1-9 大脑半球深层结构（额面）

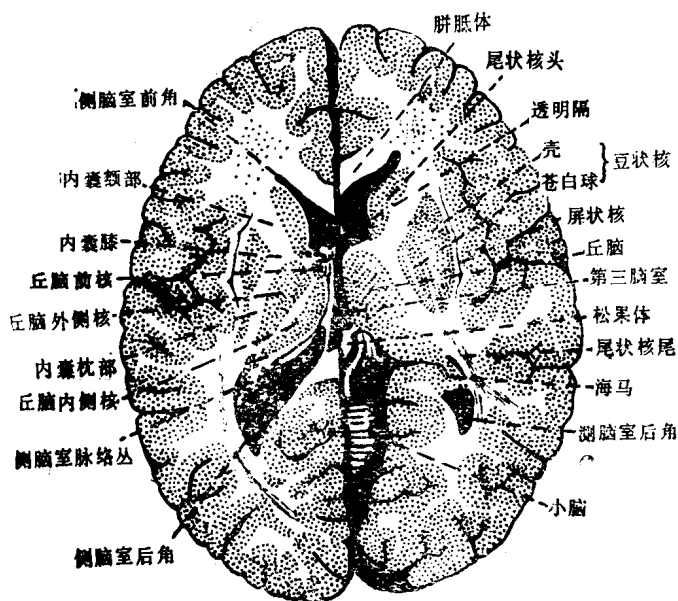


图1-10 脑髓（水平断面）

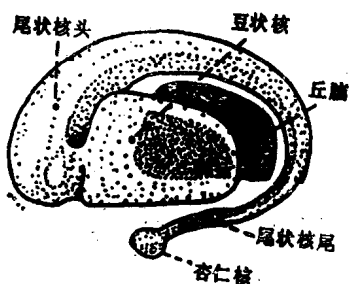


图1-11 基底神经节（左侧面）

内囊血肿或穿通性损伤时，都同样侵犯上下传导束引起所谓“三瘫症状”即对侧偏瘫，偏感觉障碍，同名性偏盲。

附：边缘系统：